

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-21992

(P2001-21992A)

(43) 公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 3 B 21/00		G 0 3 B 21/00	D 5 K 0 2 3
H 0 4 Q 7/32		H 0 4 M 1/02	A 5 K 0 6 7
H 0 4 M 1/02			C
		H 0 4 B 7/26	V

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-196810

(22) 出願日 平成11年7月9日 (1999.7.9)

(71) 出願人 596016672

株式会社シーメディア

東京都文京区関口1-35-17 山水ビル

(72) 発明者 長岡 二郎

東京都文京区関口1-35-17 株式会社内

シーメディア内

(74) 代理人 100099324

弁理士 鈴木 正剛

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB02 BB03 DD06 HH01

HH07 LL06 MM25

5K067 AA34 BB04 EE02 EE35 EE37

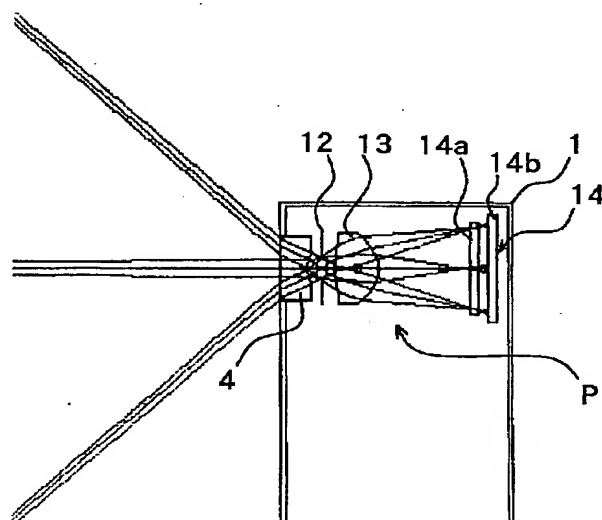
FF23 FF31 KK17

(54) 【発明の名称】 携帯型端末、携帯型端末システム及び携帯電話

(57) 【要約】

【課題】 携帯型端末における使用者への情報の提示を、大型のディスプレイを用いずとも、使用者にわかりやすい形態で行えるようにする技術を提供する。

【解決手段】 本発明による携帯電話は、手持ち可能な筐体1を備えており、この筐体1の内部には、画像表示用のディスプレイ3と、画像投影用のプロジェクタPと、前記ディスプレイ3及びプロジェクタPの制御を行う制御部11とが収められている。制御部11は、ディスプレイ3に表示される画像の少なくとも一部がプロジェクタPを介して筐体1の外部へ拡大投影されるように構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像表示用のディスプレイと、
画像投影用のプロジェクタと、
前記ディスプレイ及びプロジェクタの制御を行う制御手段とが手持ち可能な筐体に収納され、
前記ディスプレイに表示される画像の少なくとも一部が前記プロジェクタを介して前記筐体の外部へ拡大投影可能に構成されている、
携帯型端末。

【請求項2】 音を入力する音入力手段を備えており、
前記制御手段は、前記音入力手段を通じて入力された音データに基づいて生成される画像を前記プロジェクタにより前記筐体の外部へ拡大投影可能に構成されている、
請求項1記載の携帯型端末。

【請求項3】 前記筐体内に前記制御部と接続された通信手段が内蔵されており、
前記制御手段は、前記通信手段を通じて受け取った通信データに基づいて生成された画像を前記プロジェクタにより前記筐体の外部へ拡大投影可能に構成されている、
請求項1又は2記載の携帯型端末。

【請求項4】 前記プロジェクタは、画像を生成する画像生成手段と、当該画像生成手段により生成された画像を拡大するレンズ系とを備える、
請求項1、2又は3のいずれかに記載の携帯型端末。

【請求項5】 前記通信手段が、公衆通信網との間で双方向通信可能に構成されている、
請求項3又は4記載の携帯型端末。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれかに記載の携帯型端末と、
当該携帯型端末が備えるプロジェクタからの画像が拡大投影される座標面を備える座標表示装置と、
前記座標面に当接させることで前記座標表示装置へ座標データの入力を行えるように構成された座標入力装置と、
前記座標データを前記座標表示装置から携帯型端末内の制御手段へ伝達するデータ伝達手段とを有し、
使用者が、前記投影された画像を参照して前記座標入力装置を前記座標面に当接させることで前記制御手段への座標データの入力を行えるように構成されている、
携帯型端末システム。

【請求項7】 前記データ伝達手段は、前記座標表示装置から前記携帯型端末への座標データの伝達を非接触で行うように構成されている、
請求項5記載の携帯型端末システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、手持ち可能な程度の筐体を有する携帯型端末、例えば携帯型電話無線機に関する。

【0002】

【従来の技術】 技術の発達によりコンピュータ利用をした端末の小型化が可能となるにつれ、携帯型端末が急速に普及するに至っている。かかる携帯型端末は、画像表示用のディスプレイと、このディスプレイの制御を行う制御手段とを手持ち可能な筐体に収納して構成されるのが一般的であり、電子手帳や携帯電話無線機（以下、「携帯電話」）などとして実現されている。このような携帯型端末は、種々の機能を備えており、その持ち運びの容易さと相俟って非常に便利なものとなっている。

【0003】 しかしながら、このような利点を備えた携帯型端末にも不便な点は存在する。それは、ディスプレイが小型に過ぎて、その視認性を十分なものとできない場合があり得ることである。携帯型端末では、その筐体の小ささが商品価値に直結するため、大型のディスプレイを採用するのがそもそも難しい。また、筐体との関係で許される範囲で最大のディスプレイを採用するにしても、バッテリーの大きさや重量の増加が避けられず、結果的にその携帯性を劣化させることになる。従って、携帯型端末において、ディスプレイの視認性を向上させることで必要な情報を使用者にわかりやすく提示することは、必ずしも容易ではない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、携帯型端末における使用者への情報の提示を、大型のディスプレイを用いずとも、使用者にわかりやすい形態で行えるようにする技術を提供することを主たる課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための本発明にかかる携帯型端末は、画像表示用のディスプレイと、画像投影用のプロジェクタと、前記ディスプレイ及びプロジェクタの制御を行う制御手段とが手持ち可能な筐体に収納され、前記ディスプレイに表示される画像の少なくとも一部が前記プロジェクタを介して前記筐体の外部へ拡大投影可能に構成されている。この携帯型端末は、ディスプレイに表示される画像の少なくとも一部を前記プロジェクタを介して筐体の外部へ拡大して投影可能となっており、使用者は、この拡大投影された画像を見ることにより、本来はディスプレイから得るはずの情報を得ることができるようになる。従って、この携帯型端末によれば、ディスプレイの大型化を図ることなく、情報の提供に関する視認性を向上させられるようになる。

【0006】 携帯型端末では、制御部へデータ入力を行うための入力装置を設けるのが通常であると考えられる。ところで、携帯型端末ではその筐体の小ささゆえに、入力装置の大きさも制限を受ける。従って、使用者は、ディスプレイの視認性についての不便のみならず、入力を行う際の不便をも強いられる。このような点を考慮すれば、本発明による携帯型端末は、音を入力する音入力手段を備えており、制御手段を、前記音入力手段を

通じて入力された音データに基づいて生成される画像を前記プロジェクタにより筐体の外部へ拡大投影可能に構成するのが良い。このような構成により、入力の際のわずらわしさが軽減されることになる。尚、音入力手段は、筐体10の内部に設けても良いし、筐体10の外部に設けられても良い。

【0007】また、本発明による携帯型端末は、次のようなものとして行うことができる。即ち、筐体内に制御部と接続された通信手段が内蔵されており、制御手段は、通信手段を通じて受け取った通信データに基づいて生成された画像をプロジェクタにより筐体の外部へ拡大投影可能に構成されている、携帯型端末である。このような携帯型端末であれば、通信でやり取りしたデータに基づいて生成した画像の拡大投影が可能となり、無線のプロジェクタとして携帯型端末を機能させられるようになる。

【0008】本発明における通信手段は、公衆通信網との間で双方向通信可能に構成することができる。このように構成された、携帯型無線機は、携帯電話として機能することとなる。このような携帯型無線機は、既存の携帯電話網の利用により新たなインフラの構築を不要とするものであり、既存設備を利用しての短期且つ広範囲の普及が見込めることとなる。

【0009】本発明における携帯型端末のプロジェクタは、画像の拡大投影が可能であればどのような構成を採用することもできるが、画像を生成する画像生成手段と、当該画像生成手段により生成された画像を拡大するレンズ系とを備えるものとして行うことができる。

【0010】また、本発明による携帯型端末は、次のような携帯型端末システムの一部として利用することができる。即ち、本発明による携帯型端末と、当該携帯型端末が備えるプロジェクタからの画像が拡大投影される座標面を備える座標表示装置と、前記座標面に当接させることで前記座標表示装置へ座標データの入力を行えるように構成された座標入力装置と、前記座標データを前記座標表示装置から携帯型端末内の制御手段へ伝達するデータ伝達手段とを有し、使用者が、前記投影された画像を参照して前記座標入力装置を前記座標面に当接させることで前記制御手段への座標データの入力を行えるように構成されている、携帯型端末システムがそれである。上述のように、携帯型端末は、その小ささゆえに入力についての困難が生じやすい。そこで、いわゆるペンタブレットを構成する座標表示装置及び座標入力装置と、本発明による携帯型端末とを組み合わせ、座標表示装置に使用者が入力を行う際の目安となる画像を表示させることで、携帯型端末における入力のわずらわしさを軽減できるようにする。

【0011】ここで上記データ伝達手段は、前記座標表示装置から前記携帯型端末への座標データの伝達を非接触で行うように構成することができる。本発明における携帯型端末システムでは、携帯型端末と、座標表示装置

間での位置合わせが必要となる場合もあるので、非接触での座標データ送出を行うことで、両者の相対的な位置関係についての制約を小さくできるようにするのが好ましいからである。尚、非接触で座標データの送出を行うには、光や電波などを利用することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について説明する。尚、各実施形態の説明において共通する部分については同一の符号を付すこととし、重複説明は省略することとする。

【0013】第1実施形態： 第1実施形態における携帯型端末は、携帯電話Aとして構成されている。この携帯電話Aは、図1及び図2で示したように、筐体10を備えている。この筐体10前面には、入力手段となる複数の操作キー2と、ディスプレイ3と、投影用窓4が設けられており、マイクロホン用孔6と、スピーカ用孔7とが穿設されている。尚、この携帯電話Aでは、その前面に投影用窓4が設けられているが、ディスプレイ3を見ながら操作キー2を操作しながら、投影された画像を見ることを考慮すれば、ディスプレイ3とは異なる角度で、より具体的には、携帯電話Aの側面や後面に投影用窓4を設けるのが好ましい。筐体10の上部には、アンテナ5が設けられている。また、筐体10には、上記アンテナ5に接続された、本発明で言う通信手段に該当する通信部8と、本発明で言う音入力手段に該当し、通話を行うためのマイクロホン9と、スピーカ10と、ディスプレイ3と、プロジェクタPと、これらマイクロホン9、スピーカ10、通信部8、ディスプレイ3、及びプロジェクタPと接続された制御手段としての制御部11とが内蔵されている。制御部11は、通信部8を通じてなされる外部からの入力や、マイクロホン9を通じてなされる入力に従って、ディスプレイ3に表示される画像や、プロジェクタPから投影される画像を制御する。例えば、マイクロホン9から音声が入力された場合には、制御部11がその音声についての音声認識を行う。そして、その認識された音声に従って、その音声に対応する文字をディスプレイ3に表示したり、プロジェクタPから投影したりする制御を行い、或いはその音声に対応してディスプレイ3に表示される画面を他の画面へ切換えたり、プロジェクタPから投影される画面を他の画面に切換えるといった制御を行う。

【0014】通信部8は、接続されたアンテナ5を介して、携帯電話などの他の端末との通信を行う。マイクロホン9は、会話時の音声や、音声による入力を受け付け、これを制御部11に送る。スピーカ10は、携帯電話Aが、電話として機能する場合に、通信部を介して届いた相手方端末からの音声を出力する。このディスプレイ3は、液晶ディスプレイであり、使用者にとって必要な情報を画像として表示する。但し、ディスプレイ3は、これに限られない。制御部11は、携帯電話Aが電

話として機能する場合には、通信部8、マイクロホン9、及びスピーカ10を制御し、またディスプレイ3に表示される画像や、プロジェクタPにより拡大投影される画像を制御する。プロジェクタPで拡大投影される画像は、ディスプレイ3に表示される画像の少なくとも一部であり、場合によってはディスプレイ3に表示される画像のすべてが拡大投影されるようになっている。

【0015】プロジェクタPは、図3に示した如く構成されている。即ち、この実施形態の携帯電話AにおけるプロジェクタPは、絞り12、レンズ13、画像生成手段として機能する画像生成部14、及び上述の投影用窓4から構成されている。このレンズ13は、画像を拡大できるものであれば拡大の倍率などによって適宜選択可能であるが、例えば画角90°の広角レンズにより、これを構成することができる。また、この実施形態での画像生成部14は、透過型表示素子14aと、光源14bとからなる。透過型表示素子14aは、これには限られないが、例えばカラーTFT液晶で構成することができる。光源14bは、これには限られないが、例えば白色発光有機ELで構成することができる。

【0016】このプロジェクタPでは、透過型表示素子14aを通過した光源14bからの照明光は、レンズ13により拡大され、筐体10外部へ拡大投影されることになる。使用者は、拡大投影される画像を所望の位置に映し出し、必要な情報をそこから適宜得られる。

【0017】プロジェクタPの構成は、上述のもののみならず、図4～図12に示したような構成を採用することも可能である。各プロジェクタPの構成を簡単に説明すると以下ようになる。

【0018】図4で示したプロジェクタPは、基本的に図3に示したものと同様であるが、拡大投影される画像の光路中にミラー15が設けられている。ミラー15を光路中に設けることにより、投影用窓4と画像生成部14の相対的位置関係についての自由度が増し、携帯電話Aの小型化に有用である。

【0019】図5で示したプロジェクタPは、基本的に図3に示したものと同様であるが、マトリクス状に配置したLED乃至レーザ発光素子14cと、拡散板14dとにより光源14bを構成している点で図3に示したプロジェクタPと異なっている。

【0020】図6で示したプロジェクタPは、画像生成部14として、自己発行型のものを用いた点で、図3に示したプロジェクタPと相違している。この画像生成部14は例えば、有機ELや、PDP或いはLEDをマトリクス状に配置することで構成される。

【0021】図7で示したプロジェクタPは、レンズ13として屈折率分布型レンズを用いた点で図3に示したプロジェクタPと相違している。

【0022】図8で示したプロジェクタPは、光源14bを、例えば陰極管からなる発光体14eと、楕円ミ

ラー14fと、導光路14gと、透明板及び散乱板からなる導光板14hとから構成している点で、図3に示したプロジェクタPと相違している。このプロジェクタPにおける発光体14eから出た光は、楕円ミラー14fで集光された後、導光路14gに導かれ、全反射を繰り返しながら導光板14hへ向かう。導光板14hは、導光路14gに近い部分で散乱の割合が大きくなるように形成されることで、全体的に均一な光の散乱状態を生成するようになっており、この機能により均一な面光源として機能する。

【0023】図9で示したプロジェクタPは、透過型表示素子14a、14a、14aと、光源14b、14b、14bとの組み合わせを3組有し、またダイクロイックプリズム15を備えている点で、図3に示したプロジェクタPと異なっている。光源14b、14b、14bはそれぞれ、赤色発光EL、緑色発光EL、及び青色発光ELである。このプロジェクタPによれば、3つの光源14b、14b、14b及び透過型表示素子14a、14a、14aにより生成された画像を合成することにより、高精細表示が可能となる。

【0024】図10で示したプロジェクタPは、半導体レーザ発信器14h、14h、14hと、これらと光学的に接続された光ファイバ14i、14i、14iと、図示を省略した多数の小孔が穿設されたファイバホルダ14jと、カップリングレンズ14kとを備える点で、図3に示したプロジェクタPと異なっている。光ファイバ14i、14i、14iはそれぞれ、その先端で複数に分岐しており、その端部をファイバホルダ14jの小孔にて支持されている。ファイバホルダ14jに支持された光ファイバ14i、14i、14iの各端部は、レンズ13の入射ひとみを中心とする球面上に配置されている。このような構成により、光ファイバ14i、14i、14iから出射した光は効率良くレンズの入射瞳に入射することになる。

【0025】図11で示したプロジェクタPは、図10で示したプロジェクタPと略同様のものである。このプロジェクタPは、光ファイバ14i、14i、14iを、その先端が平面上に配置されるようにして、ファイバホルダ14jで支持するようになっている。また、このプロジェクタPは、ファイバホルダ14jに近接させてフレネルレンズ14lを配置している。このフレネルレンズ14lは、光ファイバ14i、14i、14iの端部から出た光を、レンズ13の入射瞳に集光する。従って、このプロジェクタPも、図10のプロジェクタPの場合と同様に、光を効率良くレンズ13の入射瞳に導けるようになる。

【0026】図12～図14で示したプロジェクタPは、テレスコピック構造を採用して伸縮自在とされた鏡筒17と、この鏡筒17の先端に取り付けられた透明ガラス18と、透明ガラス17の中心に嵌め込まれたフレ

10

20

30

40

50

ネルレンズ 19 とからなる。図 12 及び図 13 で示した如き鏡筒 17 を縮めた状態では、フレネルレンズ 19 が画像生成部 14 に密着する状態となり、図 14 で示した如き鏡筒 17 を伸ばした状態では、フレネルレンズ 19 が画像生成部 14 から離れた状態となる。フレネルレンズ 19 が画像生成部 14 に密着している場合には、画像生成部 14 に映し出された画像をそのまま直読することが可能であり、またフレネルレンズ 19 が表示素子から離れている場合には、拡大された画像が、筐体 10 の外部へ映し出されることになる。この例のプロジェクタ P は、ディスプレイ 3 と、プロジェクタ P とをまとめたものといえる。

【0027】第 2 実施形態：第 2 実施形態でも、図 15 に示したように、本発明による携帯型端末を携帯電話として具現化している。この携帯電話は、第 1 実施形態による携帯電話 A と以下の点を除き共通する。プロジェクタ P は、これに限られないが、図 4 で示したものが備えつけられている。但し、第 2 実施形態の携帯電話でミラー 15 が用いられていた部分には、ハーフミラー 20 が設けられている。また、レンズ 13 から見てハーフミラー 20 の背後に当たる部分に撮像素子 21 が設けられている。この撮像素子 21 には例えば CCD を利用できる。このような構成により、この携帯型端末 A では、投射した画像を、撮像素子 21 でそのまま撮像できる。従って、例えば、プロジェクタ P により操作パネルの画像を投射し、使用者が、その投影された操作パネル上で何らかの操作を行う仕草をしたときには、その仕草についての画像が撮像素子 21 で撮像される。この仕草に関する画像は、図示を省略した画像認識部で、パターン認識技術を用いて解析され、使用者がどのような操作を希望しているかについてのデータを制御部 11 に送られる。また、プロジェクタ P により書き込み可能範囲を画定する画像を投影することとし、使用者が、その投影された書き込み可能範囲に（より正確には、書き込み可能範囲がその表面に投射された紙面上などの当該書き込み可能範囲に）、鉛筆やペンなどで直接書き込みを行うと、その文字についてのデータが制御部 11 に送られる。このデータは、図示を省略した文字認識部で、パターン認識技術などを用いて解析され、使用者がどのような文字を書いたかということについてのデータが制御部に送られる。ここで制御部 11 は、上記データに基づいて、プロジェクタ P で投影される画面を適宜変化させる。従って、この携帯型端末では、投影された画像をあたかも実在する入力手段であるかのように操作できることになる。

【0028】第 3 実施形態：図 16 及び図 17 を参照して、本発明による携帯型端末システムについての説明を行う。この携帯型端末システムは、第 1 実施形態で説明したのと同様のプロジェクタ P を備える携帯電話 A と、座標表示装置 B と、座標入力装置としての入力ペン C と

からなっている。また、携帯電話 A には、近距離での無線通信（例えば、光通信や電波通信）と、無線通信部 22 が含まれており、この無線通信部 22 は上記制御部 11 と接続されている。

【0029】一方、座標表示装置 B は、半透明の座標面 23 を備えている。そして座標面 23 には、携帯電話 A に含まれるプロジェクタ P からの画像が投影される。座標面 23 は、上記入力ペン C の先端を当接させた場合に、その X 座標及び Y 座標を検出できるように構成されている。即ち、座標表示装置 B 及び入力ペン C は、協働することによりペンタブレットとして機能する。また、座標表示装置 B には、無線通信部 24 が含まれており、この無線通信部 24 は、上記座標面 22 と接続されている。

【0030】以上のような構成により、この携帯型端末システムでは、使用者が、投影された画像を見ながら入力ペン C を座標表示装置 B 上の座標面 22 に当接させることにより、座標表示装置 B へのデータ入力を行うことができる。そして、このデータは、座標表示装置 B 内の無線通信部 23 から、携帯電話 A 内の無線通信部 24 を介して、携帯電話 A 内の制御部 11 へと送られ、入力が行われる。従って、この携帯電話 A では、携帯電話 A が備えるディスプレイ 3 よりも遥かに見やすい座標面 23 を参照して入力を行えるようになる。

【0031】

【発明の効果】本発明による携帯型端末は、ディスプレイに表示される画像の少なくとも一部を筐体の外部へ拡大投影可能に構成されているプロジェクタを備えているので、プロジェクタにより作り出される投影画像をディスプレイと同様に利用することができる。従って、この携帯型端末では、大きなディスプレイを備える端末と同レベルでの情報の提供を行えるようになる。また、本発明による携帯型端末は、この携帯型端末から投影される画像を映し出すための座標表示装置、及び座標入力装置との組み合わせにより、入力のし易さという更なる利点を有することとなる。また、上記携帯型端末は、携帯電話でこれを具現化することも可能であり、そうすることにより広範な普及が望めるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態による携帯電話の外観を示す正面図。

【図 2】図 1 で示した携帯電話の内部構造を示すブロック図。

【図 3】図 1 で示した携帯電話のプロジェクタの構成を概略的に示す図。

【図 4】図 1 で示した携帯電話におけるプロジェクタの他の構成を概略的に示す図。

【図 5】図 1 で示した携帯電話におけるプロジェクタの他の構成を概略的に示す図。

【図 6】図 1 で示した携帯電話におけるプロジェクタの

他の構成を概略的に示す図。

【図7】図1で示した携帯電話におけるプロジェクタの他の構成を概略的に示す図。

【図8】図1で示した携帯電話におけるプロジェクタの他の構成を概略的に示す図。

【図9】図1で示した携帯電話におけるプロジェクタの他の構成を概略的に示す図。

【図10】図1で示した携帯電話におけるプロジェクタの他の構成を概略的に示す図。

【図11】図1で示した携帯電話におけるプロジェクタの他の構成を概略的に示す図。

【図12】図1で示した携帯電話におけるプロジェクタの他の構成を概略的に示す正面図。

【図13】図12で示した携帯電話におけるプロジェクタの構成を概略的に示す側面図。

【図14】図12で示した携帯電話におけるプロジェクタの動作を概略的に示す側面図。

【図15】本発明の第2実施形態による携帯電話の内部構成を概略的に示す側面図。

【図16】本発明の第3実施形態による携帯型端末システムの外観を概略的に示す側面図。

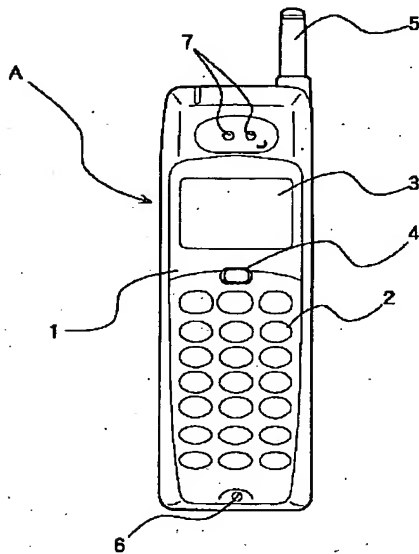
【図17】図16で示した携帯型端末システムの内部構成*

* 成を示すためのブロック図。

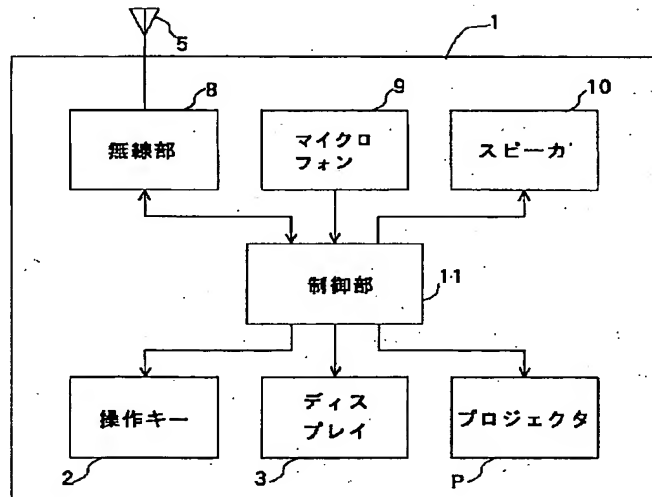
【符号の説明】

- 1 筐体
- 2 操作キー (入力手段)
- 3 ディスプレイ
- 4 投影用窓
- 5 アンテナ
- 8 通信部
- 9 マイクロホン
- 10 スピーカ
- 11 制御部
- 12 絞り
- 13 レンズ
- 14 画像生成部
- 17 鏡筒
- 22 無線通信部
- 23 座標面
- 24 無線通信部
- P プロジェクタ部
- A 携帯電話
- B 座標表示装置
- C 座標入力装置

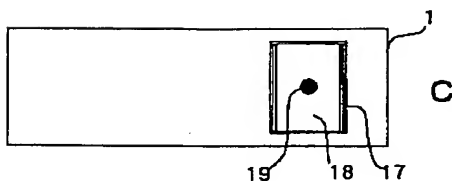
【図1】



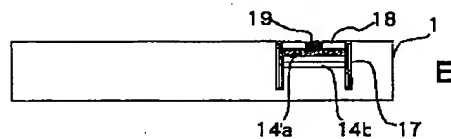
【図2】



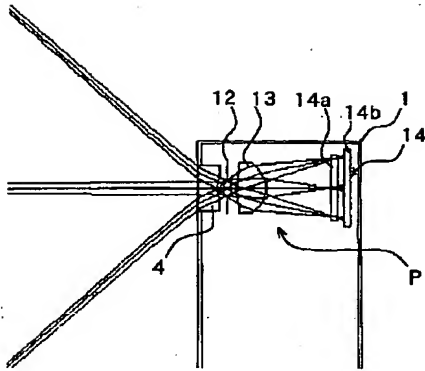
【図12】



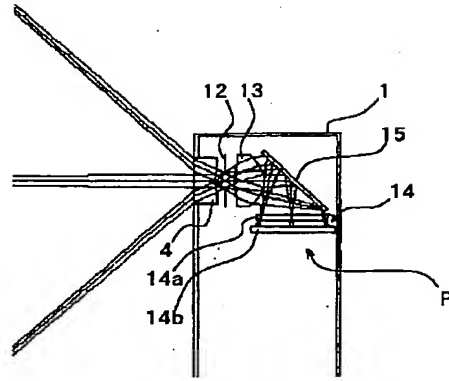
【図13】



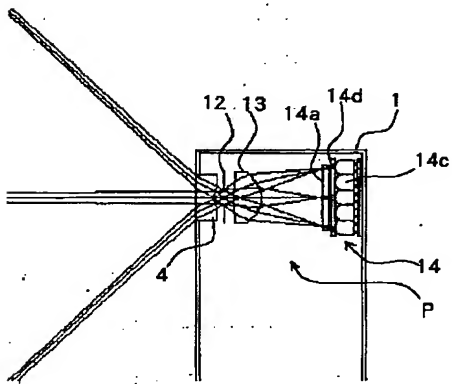
【図3】



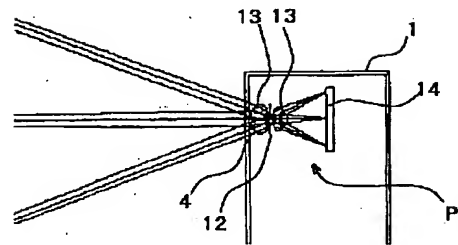
【図4】



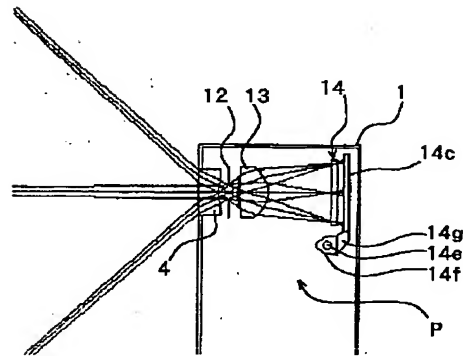
【図5】



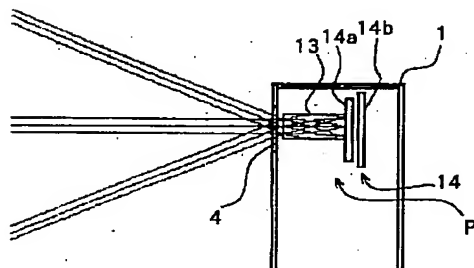
【図6】



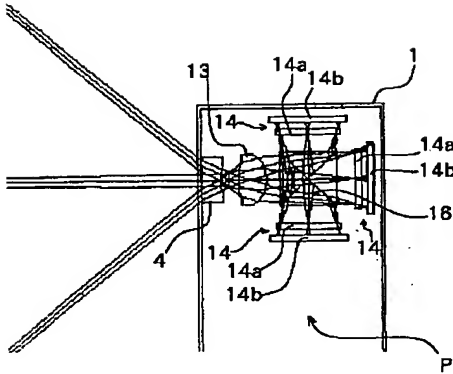
【図8】



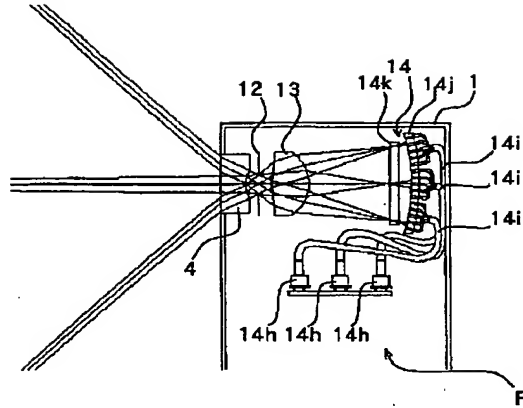
【図7】



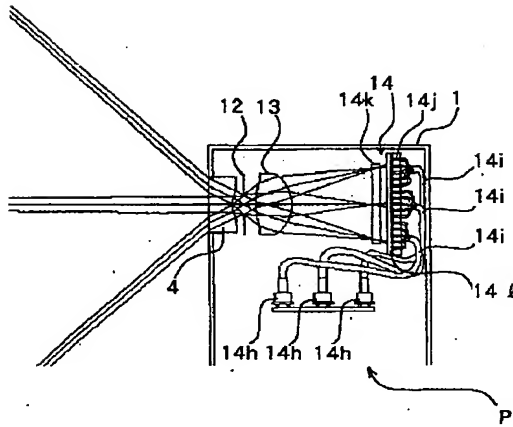
【図9】



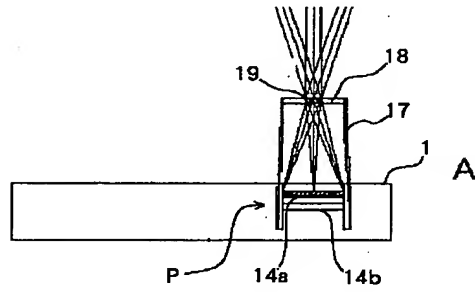
【図10】



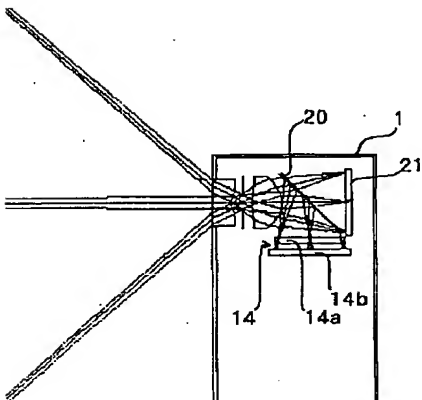
【図11】



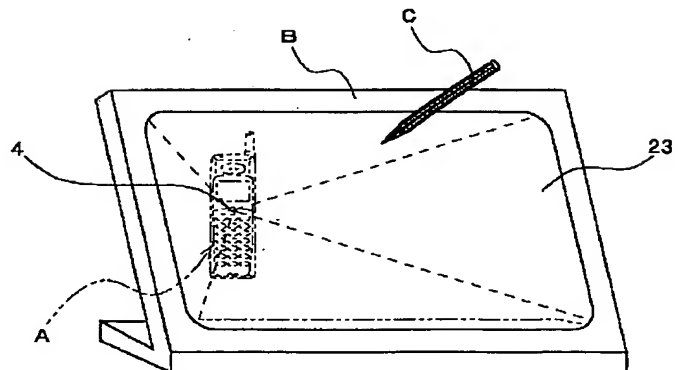
【図14】



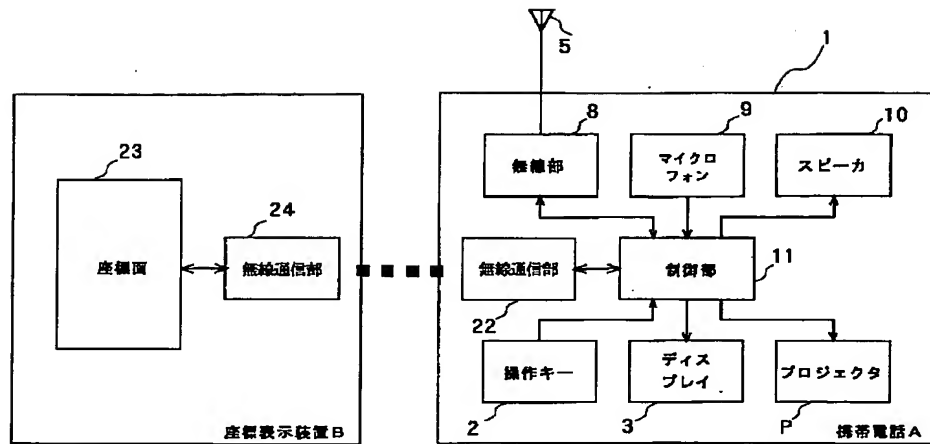
【図15】



【図16】



【図17】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-021992

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl.

G03B 21/00

H04Q 7/32

H04M 1/02

(21)Application number : 11-196810

(71)Applicant : C MEDIA:KK

(22)Date of filing : 09.07.1999

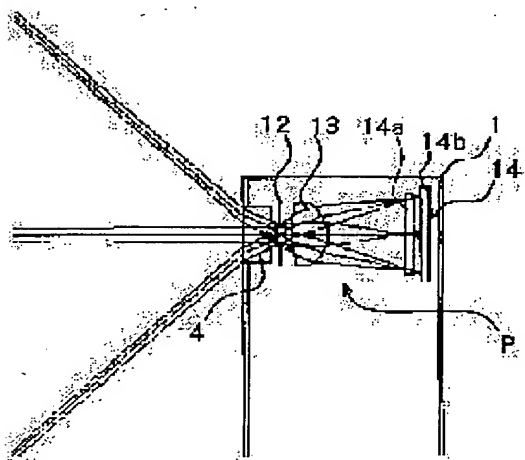
(72)Inventor : NAGAOKA JIRO

(54) PORTABLE TERMINAL, PORTABLE TERMINAL SYSTEM AND PORTABLE TELEPHONE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To present information to a user in an easy-to-understand mode, without using a large-sized display, as in a portable terminal.

SOLUTION: A portable telephone is provided with a portable housing 1, and an image display 3, an image projector P and a control part 11 for controlling the display 3 and the projector P are stored in the housing 1. The control part 11 is constituted, so that at least a part of the picture displayed on the display 3 is enlarged and projected outside the housing 1 via the projector P.



CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The pocket mold terminal with which the control means which performs control of the display for image display, the projector for image projection, and a said display and a projector is contained by the case in which a stock is possible, and some images [at least] displayed on said display are constituted possible [expansion projection] through said projector in the exterior of

said case.

[Claim 2] It is the pocket mold terminal according to claim 1 with which said control means is constituted by said projector possible [the expansion projection to the exterior of said case] by having a sound input means to input a sound in the image generated based on the sound data inputted through said sound input means.

[Claim 3] It is the pocket mold terminal according to claim 1 or 2 with which said control means is constituted by said projector possible [the expansion projection to the exterior of said case] in the image generated based on the commo data received through said means of communications by building in the means of communications connected with said control section in said case.

[Claim 4] Said projector is a pocket mold terminal given in claims 1 and 2 or either of 3 equipped with an image generation means to generate an image, and the lens system to which the image generated by the image generation means concerned is expanded.

[Claim 5] The pocket mold terminal according to claim 3 or 4 with which said means of communications is constituted possible [two-way communication] between public correspondence networks.

[Claim 6] A pocket mold terminal according to claim 1 to 5 and the coordinate display with which the image from the projector with which the pocket mold terminal concerned is equipped is equipped with the coordinate plane by which expansion projection is carried out, The coordinate input unit constituted so that coordinate data could be inputted into said coordinate indicating equipment by making said coordinate plane contact, It has the data means of communication which transmits said coordinate data to the control means within a pocket mold terminal from said coordinate indicating equipment. The pocket mold terminal system constituted so that the coordinate data to said control means can be inputted because a user makes said coordinate input device contact said coordinate plane with reference to said projected image.

[Claim 7] Said data means of communication is a pocket mold terminal system according to claim 5 constituted so that the coordinate data from said coordinate indicating equipment to said pocket mold terminal may be transmitted by non-contact.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the pocket mold terminal which has the case of extent in which a stock is possible, for example, a pocket mold telephone walkie-talkie.

[0002]

[Description of the Prior Art] A pocket mold terminal has come to spread quickly as the miniaturization of the terminal which carried out computer applications by technical development is attained. As for this pocket mold terminal, it is common to contain the display for image display and the control means which performs control of this display to the case in which a stock is possible, and to be constituted, and it is realized as an electronic notebook, a cellular-phone walkie-talkie (the following, "cellular phone"), etc. Such a pocket mold terminal is equipped with various functions, and has become the ease of the carrying, and a conjointly very convenient thing.

[0003] However, a point inconvenient also to the pocket mold terminal equipped with such an advantage exists. It is that a display passes small and may not be able to do the visibility with sufficient thing. Since the smallness of the case links with commodity value directly at a pocket mold terminal, it is difficult primarily to adopt a large-sized display. Moreover, even if it adopts the greatest display in the range allowed by relation with a case, the magnitude or weight increase of a dc-battery are not avoided, but the portability is made to deteriorate as a result. Therefore, in a pocket mold terminal, it is not necessarily easy to show information required of raising the visibility of a display intelligibly for a user.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention makes it a main technical problem to offer the technique in which ** also enables it to perform presentation of the information to the user in a pocket mold terminal with a gestalt intelligible for a user not using a large-sized display.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The pocket mold terminal concerning this invention for solving the above-mentioned technical problem is contained by the case in which the stock of the control means which performs control of the display for image display, the projector for image projection, and a said display and a projector is possible, and some images [at least] displayed on said display are constituted possible [expansion projection] through said projector in the exterior of said case. This pocket mold terminal expands some images [at least] displayed on a display to the exterior of a case through said projector, projection of it is attained, and, originally a user can acquire now the information which should be acquired from a display by seeing this image by which expansion projection was carried out. Therefore, according to this pocket mold terminal, the visibility about informational offer comes to be raised, without attaining enlargement of a display.

[0006] At a pocket mold terminal, it is thought that the input unit for performing a data input is usually prepared in a control section. By the way, at a pocket mold terminal, the smallness of the case, therefore the magnitude of an input unit also receive a limit. Therefore, a user has forced not only the inconvenience about the visibility of a display but the inconvenience at the time of performing an input. If such a point is taken into consideration, the pocket mold terminal by this invention is equipped with a sound input means to input a sound, and it is good for said projector to constitute the image generated based on the sound data into which the control means was inputted through said sound input means possible [expansion projection] to the exterior of a case. The troublesomeness in the case of an input will be mitigated by such configuration. In addition, a sound input means may be formed in the interior of a case 10, and may be formed in the exterior of a case 10.

[0007] Moreover, the pocket mold terminal by this invention can be made into the following. That is, the means of communications connected with the control section is built in in the case, and a control means is a pocket mold terminal constituted by the projector possible [the expansion projection to the exterior of a case] in the image generated based on the commo data received through means of communications. If it is such a pocket mold terminal, expansion projection of the image generated based on the data exchanged by the communication link will be attained, and a pocket mold terminal will come to be operated as a projector of wireless.

[0008] The means of communications in this invention can be constituted possible [two-way communication] between public correspondence networks. Thus, the constituted pocket mold walkie-talkie will function as a cellular phone. Such a pocket mold walkie-talkie will make construction of a new infrastructure unnecessary by use of the existing cellular-phone network, and the short period using an existing facility and wide range spread can be expected.

[0009] Although what kind of configuration can also be used for it if expansion projection of an image is possible for the projector of the pocket mold terminal in this invention, it shall be equipped with an image generation means to generate an image, and the lens system to which the image generated by the image generation means concerned is expanded.

[0010] Moreover, the pocket mold terminal by this invention can be used as some following pocket mold terminal systems. Namely, the pocket mold terminal by this invention and the coordinate display with which the image from the projector with which the pocket mold terminal concerned is equipped is equipped with the coordinate plane by which expansion projection is carried out, The coordinate input unit constituted so that coordinate data could be inputted into said coordinate indicating equipment by making said coordinate plane contact, It has the data means of communication which transmits said coordinate data to the control means within a pocket mold terminal from said coordinate indicating equipment. The pocket mold terminal system constituted so that the coordinate data to said control means can be inputted because a user makes said coordinate input device contact said coordinate plane with reference to said projected image is it. As mentioned above, the smallness, therefore the difficulty about an input tend to produce a pocket mold terminal. Then, the coordinate display and coordinate input unit which constitute the so-called pen tablet, and the pocket mold terminal by this invention are combined, and the troublesomeness of the input in a pocket mold terminal can be mitigated now by displaying the image used as the standard at the time of a user inputting into a coordinate display.

[0011] The above-mentioned data means of communication can be constituted here so that the coordinate data from said coordinate indicating equipment to said pocket mold terminal may be

transmitted by non-contact. In the pocket mold terminal system in this invention, it is because a pocket mold terminal and the alignment between coordinate indicating equipments may be needed, so it is desirable that it can be made to make small constraint about both relative physical relationship by performing non-contact coordinate data sending out. In addition, in order to send out coordinate data by non-contact, light, an electric wave, etc. can be used.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained. In addition, it supposes that the sign same about the part which is common in explanation of each operation gestalt is attached, and duplication explanation is given to omit.

[0013] The 1st operation gestalt: The pocket mold terminal in the 1st operation gestalt is constituted as a cellular phone A. This cellular phone A is equipped with the case 10 as drawing 1 and drawing 2 showed. Two or more actuation keys 2 used as an input means, the display 3, and the aperture 4 for projection are formed in this case 10 front face, and the hole 6 for microphones and the hole 7 for loudspeakers are drilled. In addition, if it takes seeing the projected image into consideration, operating the actuation key 2 although the aperture 4 for projection is formed in that front face in this cellular phone A looking at a display 3, it is a different include angle and, as for a display 3, more specifically, it is desirable to form the aperture 4 for projection in the side face and rear face of a cellular phone A. The antenna 5 is formed in the upper part of a case 10. Moreover, it corresponds to the sound input means called communications department 8 applicable to the means of communications which was connected to the above-mentioned antenna 5, and which is said by this invention by this invention, and the microphone 9 for talking over the telephone, the loudspeaker 10, the display 3, Projector P, these microphones 9, a loudspeaker 10, the communications department 8 and a display 3, and the control section 11 as a control means connected with Projector P are built in the case 10. A control section 11 controls the image displayed on a display 3, and the image projected from Projector P according to the input from the outside made through the communications department 8, and the input made through a microphone 9. For example, when voice is inputted from a microphone 9, a control section 11 performs speech recognition about the voice. And control of switching the screen which performs control which displays the alphabetic character corresponding to the voice on a display 3, or projects it from Projector P according to the recognized voice, or is displayed on a display 3 corresponding to the voice to other screens, or switching the screen projected from Projector P to other screens is performed.

[0014] The communications department 8 performs the communication link with other terminals, such as a cellular phone, through the connected antenna 5. A microphone 9 receives an input with the voice at the time of conversation, and voice, and sends this to a control section 11. A loudspeaker 10 outputs the voice from the other party terminal which arrived through the communications department, when a cellular phone A functions as a telephone. This display 3 is a liquid crystal display, and displays required information as an image for a user. However, a display 3 is not restricted to this. A control section 11 controls the image which controls the communications department 8, a microphone 9, and a loudspeaker 10, and is displayed on a display 3, and the image in which expansion projection is carried out by Projector P, when a cellular phone A functions as a telephone. The images by which expansion projection is carried out by Projector P are some images [at least] displayed on a display 3, and expansion projection of all the images displayed on a display 3 depending on the case is carried out.

[0015] Projector P is constituted as shown in drawing 3 . That is, the projector P in the cellular phone A of this operation gestalt consists of diaphragm 12, a lens 13, the image generation section 14 that functions as an image generation means, and an above-mentioned aperture 4 for projection. If an image is expandable, although this lens 13 is selectable suitably by the scale factor of expansion etc., it can constitute this, for example with a wide angle lens with a field angle of 90 degrees. Moreover, the image generation section 14 in this operation gestalt consists of transparency mold display device 14a and light source 14b. Although transparency mold display device 14a is not restricted to this, it can consist of color TFT liquid crystal, for example. Although light source 14b is not restricted to this, it can consist of white issue organic electroluminescence, for example.

[0016] In this projector P, the illumination light from light source 14b which passed transparency mold display device 14a will be expanded with a lens 13, and expansion projection will be carried out in the case 10 exterior. A user projects on the location of a request of the image by which

expansion projection is carried out, and can acquire required information from there suitably. [0017] Not only an above-mentioned thing but the configuration of Projector P can adopt a configuration as shown in drawing 4 - drawing 12 . It is as follows when the configuration of each projector P is explained briefly.

[0018] Although the projector P shown by drawing 4 is the same as that of what was fundamentally shown in drawing 3 , the mirror 15 is formed into the optical path of the image by which expansion projection is carried out. By forming a mirror 15 into an optical path, the degree of freedom about the relative location of the aperture 4 for projection and the image generation section 14 is useful to the miniaturization of increase and a cellular phone A.

[0019] Although the projector P shown by drawing 5 is the same as that of what was fundamentally shown in drawing 3 , it differs from the projector P indicated to be LED thru/or laser light emitting device 14c arranged in the shape of a matrix to drawing 3 with the point which constitutes light source 14b with 14d of diffusion plates.

[0020] The projector P shown by drawing 6 is the point of having used the thing of a self-issue mold, as the image generation section 14, and is different from the projector P shown in drawing 3 . This image generation section 14 consists of arranging organic electroluminescence, and PDP or LED in the shape of a matrix.

[0021] The projector P shown by drawing 7 is different from the projector P shown in drawing 3 with the point of having used the gradient index lens as a lens 13.

[0022] The projector P shown by drawing 8 is the point which constitutes light source 14b from emitter 14e which consists of a cold cathode tube, ellipse mirror 14f, and 14h of light guide plates which serve as 14g of light guide lines from a transparency plate and a scattered plate, and is different from the projector P shown in drawing 3 . After being condensed by ellipse mirror 14f, the light which came out of emitter 14e in this projector P is led to 14g of light guide lines, and it faces to 14h of light guide plates, repeating total reflection. By being formed so that the rate of dispersion of the part near 14g of light guide lines may become large, 14h of light guide plates generates the dispersion condition of a light uniform on the whole, and they function as the uniform surface light source by this function.

[0023] The projector P shown by drawing 9 is the point which had 3 sets of combination of the transparency mold display devices 14a, 14a, and 14a and the light sources 14b, 14b, and 14b, and is equipped with the dichroic prism 15, and differs from the projector P shown in drawing 3 . The light sources 14b, 14b, and 14b are the red luminescence EL, the green luminescence EL, and the blue luminescence EL, respectively. According to this projector P, a highly minute display is attained by compounding the image generated by the three light sources 14b, 14b, and 14b and the transparency mold display devices 14a, 14a, and 14a.

[0024] The projector P shown by drawing 10 is a point equipped with the semiconductor laser transmitters 14h, 14h, and 14h, the optical fibers 14i, 14i, and 14i optically connected with these, fiber holder 14j in which the stoma of a large number which omitted illustration was drilled, and coupling lens 14k, and differs from the projector P shown in drawing 3 . Optical fibers 14i, 14i, and 14i have branched to plurality at the tip, and the edge is supported in the stoma of fiber holder 14j, respectively. Each edge of the optical fibers 14i, 14i, and 14i supported by fiber holder 14j is arranged on the spherical surface centering on the entrance pupil of a lens 13. By such configuration, incidence of the light which carried out outgoing radiation from optical fibers 14i, 14i, and 14i will be efficiently carried out to the entrance pupil of a lens.

[0025] The projector P shown by drawing 11 is the same as that of the projector P shown by drawing 10 , and abbreviation. This projector P supports optical fibers 14i, 14i, and 14i by fiber holder 14j, as that tip is arranged on a flat surface. Moreover, this projector P was made to approach fiber holder 14j, and arranges Fresnel lens 14l. This Fresnel lens 14l., the light which came out from the edge of optical fibers 14i, 14i, and 14i is condensed to the entrance pupil of a lens 13. Therefore, this projector P can lead light now to the entrance pupil of a lens 13 efficiently like the case of the projector P of drawing 10 .

[0026] The projector P shown by drawing 12 - drawing 14 consists of the lens-barrel 17 which adopted telescopic structure and was made elastic, clear glass 18 attached at the tip of this lens-barrel 17, and Fresnel lens 19 inserted in the core of clear glass 17. Where its **** lens-barrel 17 shown by drawing 12 and drawing 13 is drawn in, it will be in the condition that Fresnel lens 19 sticks to the image generation section 14, and where the **** lens-barrel 17 shown by drawing 14 is lengthened, Fresnel lens 19 will be in the condition of having separated

from the image generation section 14. When it is possible to carry out direct reading of the image projected on the image generation section 14 as it is when Fresnel lens 19 has stuck to the image generation section 14 and Fresnel lens 19 is separated from the display device, the expanded image will project to the exterior of a case 10. The projector P of this example can be called a display 3 and thing which summarized Projector P.

[0027] The operation [2nd] gestalt: Also with the 2nd operation gestalt, as shown in drawing 15, this invention **** pocket mold terminal is embodied as a cellular phone. This cellular phone is common in the cellular phone A by the 1st operation gestalt except for the following points. It is equipped with what was shown by drawing 4 although Projector P is not restricted to this.

However, the half mirror 20 is formed in the part for which the mirror 15 was used with the cellular phone of the 2nd operation gestalt. Moreover, the image sensor 21 is formed in the part which sees from a lens 13 and hits behind a half mirror 20. CCD can be used for this image sensor 21. By such configuration, the projected image can be picturized as it is with an image sensor 21 at this pocket mold terminal A. It follows, for example, the image of a control panel is projected by Projector P, and when behavior to which a user carries out a certain actuation on the projected control panel is carried out, the image about the behavior is picturized with an image sensor 21. The image about this behavior is the image recognition section which omitted illustration, it is analyzed using a pattern recognition technique and the data about what kind of actuation the user wishes are sent to a control section 11. Moreover, if it supposes that the image which demarcates the range which can be written in by Projector P is projected and a user writes in the projected range which can be written in directly with a pencil, a pen, etc. (in the range concerned on the space projected on the range which can be written in on the front face by accuracy etc. which can be written in), the data about the alphabetic character will be sent to a control section 11. This data is the character recognition section which omitted illustration, it is analyzed using a pattern recognition technique etc. and the data about the thing what kind of alphabetic character the user wrote are sent to a control section. A control section 11 changes suitably the screen projected by Projector P here based on the above-mentioned data. Therefore, at this pocket mold terminal, the projected image can be operated as if it was an input means to exist really.

[0028] The operation [3rd] gestalt: Give explanation about the pocket mold terminal system by this invention with reference to drawing 16 and drawing 17. This pocket mold terminal system consists of a cellular phone A and the input pen C as the coordinate display B and a coordinate input unit equipped with the same projector P as the 1st operation gestalt explained. Moreover, the Radio Communications Department 22 is included in the cellular phone A with the radio (for example, optical communication and an electric-wave communication link) in a short distance, and this Radio Communications Department 22 is connected with the above-mentioned control section 11.

[0029] On the other hand, the coordinate display B is equipped with the translucent coordinate plane 23. And the image from the projector P contained in a cellular phone A is projected on a coordinate plane 23. When the tip of the above-mentioned input pen C is made to contact, the coordinate plane 23 is constituted so that the X coordinate and Y coordinate can be detected. That is, the coordinate indicating equipment B and the input pen C function as a pen tablet by collaborating. Moreover, the Radio Communications Department 24 is included in the coordinate display B, and this Radio Communications Department 24 is connected with the above-mentioned coordinate plane 22.

[0030] In this pocket mold terminal system, the above configurations can perform the data input to the coordinate indicating equipment B, when a user makes the input pen C contact the coordinate plane 22 on the coordinate indicating equipment B, looking at the projected image. And this data is sent to the control section 11 in a cellular phone A through the Radio Communications Department 24 in a cellular phone A from the Radio Communications Department 23 in the coordinate display B, and an input is performed. Therefore, in this cellular phone A, it can input now with reference to the coordinate plane 23 far more legible than the display 3 with which a cellular phone A is equipped.

[0031]

[Effect of the Invention] Since the pocket mold terminal by this invention is equipped with the projector constituted possible [the expansion projection to the exterior of a case] in some images [at least] displayed on a display, the projection image made by the projector can be used for it

like a display. Therefore, at this pocket mold terminal, information on a terminal and this level equipped with a big display can be offered now. Moreover, the pocket mold terminal by this invention will have the further advantage of the ease of carrying out of an input with combination with the coordinate display for projecting the image projected from this pocket mold terminal, and a coordinate input unit. Moreover, the above-mentioned pocket mold terminal can be possible also for embodying this with a cellular phone, and can desire extensive spread now by doing so.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The front view showing the appearance of the cellular phone by the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] The block diagram showing the internal structure of the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 3] Drawing showing roughly the configuration of the projector of the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 4] Drawing showing roughly other configurations of the projector in the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 5] Drawing showing roughly other configurations of the projector in the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 6] Drawing showing roughly other configurations of the projector in the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 7] Drawing showing roughly other configurations of the projector in the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 8] Drawing showing roughly other configurations of the projector in the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 9] Drawing showing roughly other configurations of the projector in the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 10] Drawing showing roughly other configurations of the projector in the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 11] Drawing showing roughly other configurations of the projector in the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 12] The front view showing roughly other configurations of the projector in the cellular phone shown by drawing 1.

[Drawing 13] The side elevation showing roughly the configuration of the projector in the cellular phone shown by drawing 12.

[Drawing 14] The side elevation showing roughly actuation of the projector in the cellular phone shown by drawing 12.

[Drawing 15] The side elevation showing roughly the internal configuration of the cellular phone by the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 16] The side elevation showing roughly the appearance of the pocket mold terminal system by the 3rd operation gestalt of this invention.

[Drawing 17] A block diagram to show the internal configuration of the pocket mold terminal system shown by drawing 16.

[Description of Notations]

- 1 Case
- 2 Actuation Key (Input Means)
- 3 Display
- 4 Aperture for Projection
- 5 Antenna
- 8 Communications Department
- 9 Microphone
- 10 Loudspeaker
- 11 Control Section

12 Drawing
13 Lens
14 Image Generation Section
17 Lens-barrel
22 Radio Communications Department
23 Coordinate Plane
24 Radio Communications Department
P Projector section
A cellular phone
B Coordinate display
C Coordinate input unit